

УДК 633.832 (477)

О.Ф. ЩЕРБАКОВА, В.В. НОВОСАД, Л.І. КРИЦЬКА

Національний науково-природничий музей НАН України
Україна, 01030 м. Київ, вул. Б. Хмельницького, 15

**БІОМОРФОЛОГІЧНІ ТА ДЕМОГРАФІЧНО-ПОПУЛЯЦІЙНІ ОСОБЛИВОСТІ
СМІЛКИ СИТНИКА (*SILENE SYTNIKII* KRYTZKA, NOVOSAD ET
PROTOPOROVA) В КОДИМО-СЛАНЕЦЬКОМУ ПОБУЖЖІ**

*Розглянуто ознаки життєвої форми, особливості онтоморфогенезу, питання популяційної демографії та охорони рідкісного, ендемічного, реліктового виду Кодимо-Сланецького Побужжя — *Silene sytnikii* Krytzka, Novosad et Protopopova.*

Регіон Кодимо-Сланецького Побужжя, який у системі флористичного районування України розглядається як флористичний район, займає південні відроги Придніпровської височини в межах відслонення Українського кристалічного щита. Саме тут долини Південного Бугу та його приток (Кодими, Мертвоводу, Великої Корабельної та Бакшали) набувають каньйоноподібного характеру з висотою уступів до 150 м, а в їхньому руслі кристалічні породи утворюють численні перекази, острови і пороги [20]. Унікальне ландшафтне різноманіття з його багатством форм рельєфу, ґрунтів, мікрокліматичними особливостями сприяли формуванню тут оригінального за видовим складом степофітону з широкими генезисними зв'язками [8] у поєднанні з яскраво вираженим азональним гранітопетрофітоном, де сконцентровані як раритетні реліктові елементи, так і прогресивні неоендеміки. Річкові долини, де гранітні відслонення виходять на денну поверхню, є центрами фітобіологічного різноманіття та рефугіумами збереження найрідкісніших консервативних реліктів. Багата на ендемічні та реліктові види флора Кодимо-Сланецького Побужжя здавна була тою природною скарбницею, яка привертала увагу флористів, надавала

їм матеріал, який став основою для описання низки нових для науки видів: *Dianthus hypanicus* Andr. [1], *Silene hypanica* Klokov [6], *Onosma granitcola* Klokov [7], *Moehringia hypanica* Grynj et Klokov [3], *Cerasus klokovii* Sobko [17] та *Silene sytnikii* Krytzka, Novosad et Protopopova [11, 12].

Silene sytnikii — вид з вузьким ареалом, який охоплює басейн р. Південний Буг у межах зони відслонення гранітних порід Українського кристалічного щита. Еколого-ценотична та екологічна стенопатність, вузькоареальність та реліктовість [11, 12] цього виду, а також активна антропопресія в регіоні є причиною його раритетності та зумовлюють необхідність розробки дійових заходів з його охорони. Таксономічні, хорологічні та созологічні особливості виду, а також його генезисні зв'язки наведені в низці публікацій [11, 12]. Детальні дослідження виду на популяційному рівні досі були відсутні: О. Щербаковою такі дослідження були проведені вперше. На підставі отриманих результатів популяційних досліджень, а також вивчення ареалу виду, його екологічної приуроченості та созологічної цінності *Silene sytnikii* було включено до 3-го видання "Червоної книги України".

Популяційний моніторинг *Silene sytnikii* проводили в Кодимо-Сланецькому Побужжжі з 2001 р. Об'єктом дослідження були то-

популяції [14] або їхні субпопуляційні локуси, приурочені до певних екофітонів [10]. Популяційно-онтогенетичні дослідження виду проводили згідно з методичними рекомендаціями [5, 9, 15, 18, 19, 21 та ін.]. Під час біоморфологічного аналізу *Silene sytnikii* вивчали характеристику функціонально-зональної структури пагонів [2], моделі пагоноутворення [16] та тип біоморфи за характером дезінтеграції [21].

Біоморфологія

Silene sytnikii — стрижневокореневий трав'янистий полікарпик з підземним потужним каудексом, багаторічні резиди якого утворюються в процесі моноподіального наростання ди-, поліциклічних монокарпичних пагонів епігеогенно при втягуванні в ґрунт зони поновлення (зона розетки) річних (елементарних) пагонів, що забезпечується контрактильною діяльністю головного кореня. Резиди каудексу мають численні бруньки поновлення та сплячі бруньки. Головний корінь здерев'янілий, як і багаторічні елементи каудексу.

У базальній частині монокарпичного пагона представлена нижня зона гальмування з листками низової формації. Зону поновлення складають вегетативні прирости розеткових річних пагонів. Квітноносний річ-

ний пагін (генеративний приріст монокарпичного пагона), крім верхівкового суцвіття, має базальну середню зону гальмування, яка охоплює видовжені метамери з листками серединної формації. Флоральна одиниця — термінальний монотельний, брактеозний, китицеподібний ботриїд. В окремих випадках (частіше у зрілих або старих генеративних особин) у структурі синфлорисценції монокарпичного пагона представлена зона збагачення з паракладіями або стерильними пагонами. Паракладії іноді мають власну зону гальмування із серією фотофільних листків. Модель пагоноутворення *Silene sytnikii* — симподіальна напіврозетка.

Періодизація онтогенезу

Схема онтоморфогенетичного розвитку особин наведена на рис. 1.

Латентний період.

Плід — циліндрична багатонасінна коробочка 0,8—1,3 см завдовжки, 0,25—0,4 см у діаметрі, майже до верхівки тригнізда, розкривається 4—6 зубцями. Насіння дрібне, нерівнобоко-ниркоподібне, зтиснуте з боків, 0,1—0,15 см завдовжки, 0,06—0,09 см завширшки), горбкувате, темно-коричневе. Зародок вигнутий і займає в насінні периферичне положення.

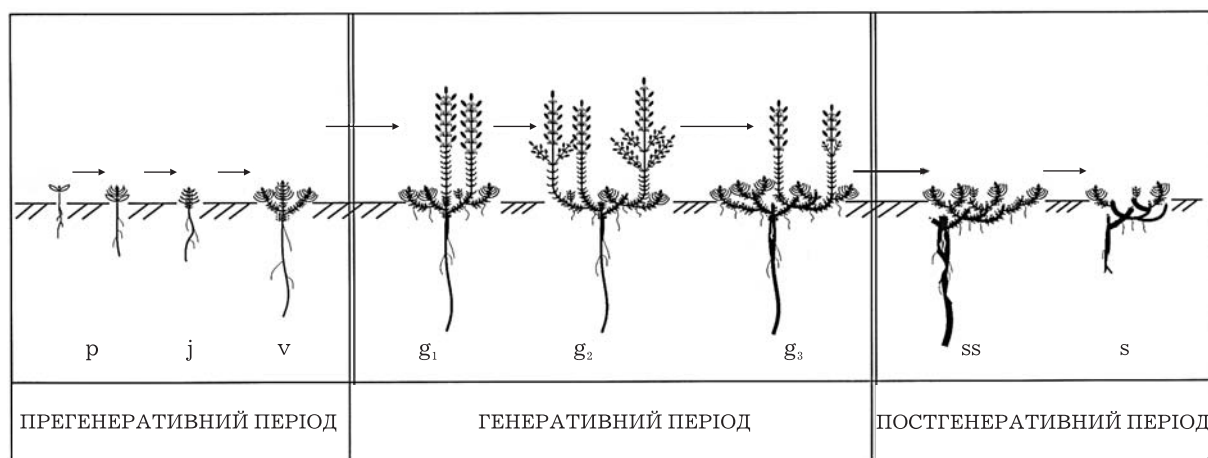


Рис. 1. Схема онтоморфогенетичного розвитку особин *Silene sytnikii*

Прегенеративний період.

Проростки (р). Лабораторна схожість насіння висока і становить 95—98 %. Насіння починає проростати на 3—4-й день, проростання за надземним типом. Головний корінь проростків досягає 2,0 см завдовжки. Гіпокотиль світло-зелений, у базальній частині ахлорофільний, тонкоциліндричний, 1,5—2,3 см завдовжки. Сім'ядольні листки з ланцетною або загострено-еліптичною (0,6—0,8 см завдовжки, 0,2—0,3 см завширшки) листковою пластинкою, основа якої витягнута в черешок 0,1—0,3 см завдовжки. Епикотиль вкорочений або 0,3—0,5 см завдовжки. Перші справжні листки ланцетні, 0,7—2,3 см завдовжки, 0,1—0,2 см завширшки.

Ювенільні рослини (j). Головний корінь 20—30 см завдовжки, у базальній частині 0,2—0,4 см у діаметрі, бічні корені ефемерні. Сім'ядольні листки відмирають. Первинний пагін, залишаючись розетковим, продовжує наростати моноподіально. Розеткові листки в кількості 10—18, лінійно-ланцетні, поступово звужуються до основи, 2,5—6,0 см завдовжки, 0,3—0,5 см завширшки, з аксиллярними бруньками поновлення та сплячими бруньками.

Іматурний віковий стан не виражений.

Віргінільні рослини (v). Головний корінь віргінільних рослин понад 1 м завдовжки, в базальній частині досягає діаметра 0,4—0,8 см, несе незначну кількість тонких скелетних та ефемерних коренів. Первинний пагін продовжує моноподіально наростати, зберігає розеткову структуру, його базитонне галуження веде до формування первинного куща, в підземній сфері утворюється компактний, з нечисленними скелетними гілками каудекс. У віргінільних особин розвивається від 5 до 20 розеткових оліго-, поліциклічних пагонів. Елементарні пагони мають неповний цикл розвитку. Частина пагонів відмирає, не переходячи до цвітіння. Листки розетки у кількості 5—25, лінійно-ланцетні, 4—8 см завдовжки, 0,4—0,6 см завширшки. Тривалість прегенеративного періоду становить 4—8 років.

Генеративний період.

Молоді генеративні рослини (g₁). Діаметр головного кореня в базальній частині збільшується до 0,5—1,2 см. Каудекс молодих генеративних особин розгалужений (досягає в діаметрі 3—4 см), проте досить компактний, з 3—7 скелетними багаторічними гілками. Із 5—12 розеткових пагонів частина пагонів утворюється впродовж поточного вегетаційного періоду, а частина — продовжує поліциклічний розвиток. Генеративні прирости формують від 1 до 5 монокарпічних пагонів. Довжина квітконосних пагонів становить 20—35 см.

Для генеративних особин характерні ланцетні, лінійно-ланцетні, 8—13 см завдовжки, 0,7—1,8 см завширшки, з відтягнутою в черешок основою та загостреною верхівкою листки розетки і листки нижніх метамерів середньої зони гальмування генеративного приросту монокарпічного пагона. Решта листків у середній зоні гальмування є сидячими, ланцетними, 3—5 см завдовжки, 0,5—0,6 см завширшки, із загостреною або видовженою гострокінцевою верхівкою.

Середньовікові (зрілі) генеративні рослини (g₂). Головний корінь масивний, вертикальний, діаметр базальної частини досягає 2,7 см. Бічні скелетні корені нечисленні, тонкі. Каудекс розгалужений, довжина його окремих найстаріших скелетних гілок становить 10—15 см. На каудексі розвиваються тонкі, здебільшого ефемерні додаткові корені. В цьому віковому стані відбувається перехід частини монокарпічних пагонів до дициклічного розвитку. За повним циклом розвитку розвиваються 5—25 монокарпічних пагонів. Довжина квітконосних пагонів становить 30—110 см.

Старі генеративні рослини (g₃). Процеси деструкції виявляються на багаторічних гілках каудексу і на головному корені. В базальній частині головний корінь починає руйнуватися, утворюється повздовжня щілина, такі ж щілини утворюються і на гілках каудексу. Більшість річних пагонів розет-

кові за структурою, з неповним циклом розвитку. Генеративний приріст формують 1—8 монокарпічних оліго-, поліциклічних пагонів, розташованих переважно на периферичних партикулах. Структура генеративного приросту монокарпічних пагонів старих та молодих генеративних рослин однотипна, проте в зоні збагачення можуть силептично розвиватися видовжені пагони з неповним циклом розвитку. Довжина квітконосних пагонів становить 25—40 см.

Постгенеративний період

У цей період розвитку повздовжне розщеплення головного кореня та відмирання частини партикул каудексу призводять до розпаду куща та утворення автономних партикул (конструктивних у розумінні Є.Л. Нухімовського [13]). Спеціалізовані пагони розростання в особин *Silene sytnikii* не утворюються, тому дезінтеграція має неспеціалізований характер. На каудексі субсенільних особин та автономних партикулах сенільних особин формуються слабозвинені моно-, дициклічні, з неповним циклом розвитку монокарпічні розеткові пагони.

Таким чином, особини *Silene sytnikii* в онтогенезі проходять такі фази морфогенезу: первинний пагін (моноподіальне наростання головного пагона відбувається впродовж прегенеративного періоду) — первинний кущ (у віргінільному віковому стані відбувається галуження первинного пагона в базальній частині) — нещільний кущ (починаючи з віргінільного вікового стану і впродовж генеративного періоду відбувається формування каудексу, перехід до базисимподіального наростання його скелетних осей) — автономні партикули (їхнє формування відбувається в постгенеративний період розвитку при розпаді куща). Найтривалішим періодом онтогенезу є генеративний. Повна пізня неспеціалізована дезінтеграція партикул *Silene sytnikii* ідентифікується як сенільна партикуляція, яка не супроводжується омолодженням нащадків. При повній дезінтеграції партикул моноцентричність біоморфи зберігається, активного розселен-

ня вегетативних діаспор не відбувається, а вегетативний шлях розмноження не відіграє істотної ролі для самопідтримки популяцій.

Демографічна структура популяцій

Лінійні або локальні популяції *Silene sytnikii* в Кодимо–Сланецькому Побужжі облігатно пов'язані з гранітопетрофітними флорокомплексами і локалізовані переважно у верхніх частинах схилів річкових долин. Популяції виду представлені в екофітонах кам'янисто-щебенистих ґрунтів, осипищ та розщілин скель гранітопетрофітону, а також в екофітоні кам'янистих степів. В умовах екофітонів розщілин скель та кам'янисто-щебенистих ґрунтів гранітопетрофітону формується розріджений, мозаїчний трав'янистий покрив, загальне проективне покриття якого коливається в широких межах — від 40—60 до 80—90%. Серед злаків зазвичай переважають *Festuca valesiaca* Gaudin, *Phleum phleoides* (L.) H.Karst., *Stipa granitica* Klokov. Поряд із *Silene sytnikii* на пробних ділянках відмічені *Seseli pallasii* Besser, *Pilosella echioides* (L.) F.Schultz et Sch. Bip., *Helichrysum arenarium* (L.) Moench, *Trifolium arvense* L., *Allium waldsteinii* G.Don f., *Sempervivum ruthenicum* Schnittsp. et C.B. Lehm., *Dianthus hypanicus* Andrzej., *Aurinia saxatilis* (L.) Desv., *Minuartia leiosperma* Klokov, *Hieracium umbellatum* L., *Sedum acre* L., *Teucrium polium* L., *Kochia prostrata* (L.) Schrad., *Rumex fasciobus* Klokov, *Asperula rumelica* Boiss., *Stachys angustifolia* M. Bieb., *Achillea leptophylla* M. Bieb. та ін.

Рівномірний, розріджений трав'янистий покрив на осипищах гранітопетрофітону має проективне покриття 40—60 %. Задернованість ґрунту незначна. Для пробних ділянок популяцій *Silene sytnikii* типовими є *Koeleria cristata* (L.) Pers., *Phleum phleoides*, *Kochia prostrata*, *Dianthus carbonatus* Klokov, *Teucrium chamaedrys* L., *T. polium*, *Kohlrauschia prolifera* (L.) Kunth, *Alyssum murale* Waldst. et Kit., *Thymus dimorphus* Klokov et Des.-Shost., *Artemisia marschalliana* Spreng., *Chondrilla juncea* L., *Minuartia*

leiosperma, *Oxytropis pilosa* (L.) DC., *Xeranthemum annum* L., *Peucedanum ruthenicum* M. Bieb., *Stachys transsilvanica* Schur, *Sempervivum ruthenicum*, *Herniaria besseri* Fisch. ex Hornem., *Seseli pallasii* та ін.

В умовах кам'янистих степів збільшується конкуренція з боку злаків, серед яких переважають: *Festuca valesiaca*, *Stipa graniticola*, *Phleum phleoides*. Крім злаків, тут досить звичайними є: *Poterium sanguisorba* L., *Thymus dimorphus*, *Trifolium alpestre* L., *Verbascum phoeniceum* L., *Seseli campestre* Besser, *Sedum acre*, *Sempervivum ruthenicum*, *Pulsatilla bohemica* (Skalicky) Tzvelev, *Filipendula vulgaris* Moench, *Achillea ochroleuca* Ehrh., *Galium verum* L., *Alyssum murale* Waldst. et Kit., *Anthemis ruthenica* M.Bieb., *Potentilla incana* P. Gaertn., *Achillea nobilis* L., *Linum austriacum* L., *Ferulago galbanifera* (Mill.) W.D.J.Koch, *Linaria genistifolia* (L.) Mill. та ін. Загальне

проективне покриття травостою становить 60—90%.

Щільність популяцій *Silene sytnikii* коливається від 0,82 до 1,67 особини на 1 м² і зростає переважно за рахунок інтенсифікації насінневого поновлення в умовах екофітонів з розрідженим трав'янистим покривом і незначною фітоценотичною конкуренцією, особливо з боку злаків, при помірному рівні антропопресії. Розподіл особин по площі популяційного поля переважно дифузний або компактно-дифузний. Останній зумовлений особливостями відносно неоднорідного екоотопу суміжних екофітонів розщилин скель та кам'янисто-щебенистих ґрунтів, а також гранітопетрофітних степів. Для зазначених екофітонів взагалі мозаїчність та дискретність рослинного покриву виражені більше, ніж в умовах екофітонів з більш-менш однорідними орографічними умовами екоотопів. Формуванню ди-

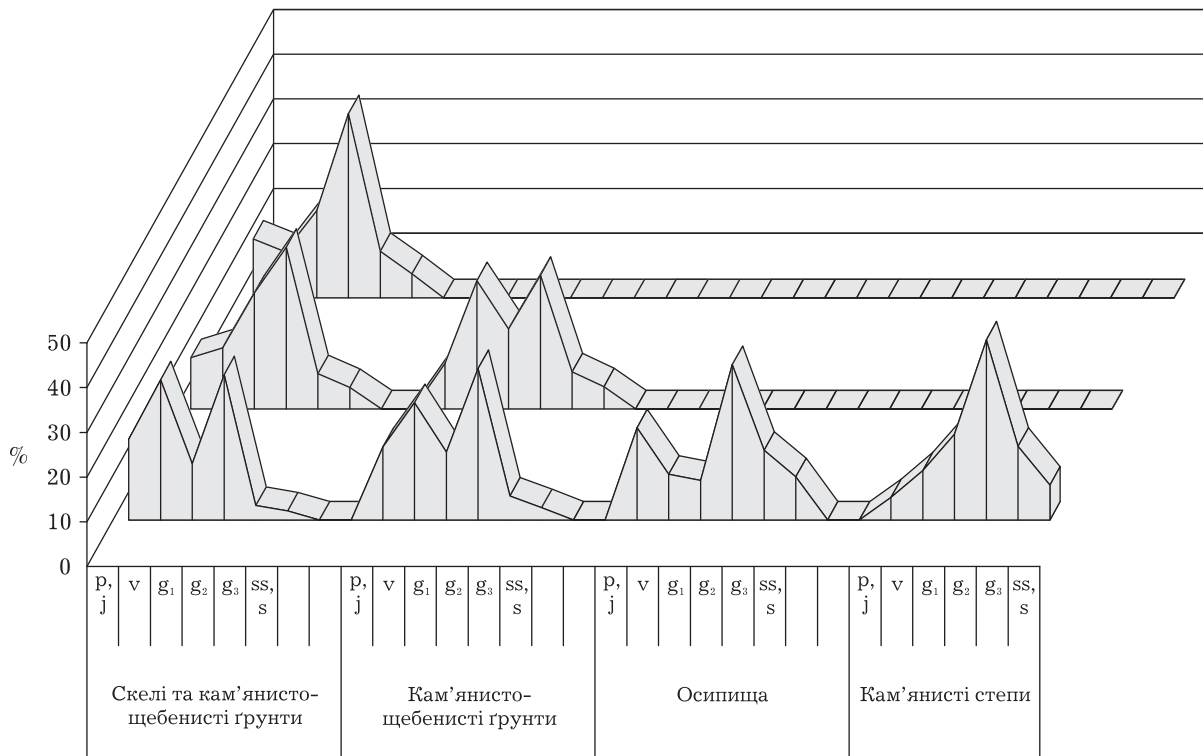


Рис. 2. Вікові спектри модельних популяцій *Silene sytnikii* в Кодимо-Сланецькому Побужжі

фузного типу розміщення особин у популяціях *Silene sytnikii* сприяє поєднання балістичного способу дисемінації з анемохорним, поширення насінневих зачатків також відбувається гідрохорічно.

Вікові спектри популяцій виду наведено на рис. 2. В умовах екофітонів кам'янисто-щербенистих ґрунтів та скель гранітопетрофітону з низьким або помірним рівнем антропопресії, а також незначною фітоценотичною конкуренцією, низьким ступенем задернованості ґрунту при достатній його зволоженості створюються сприятливі умови для проростання насіння виду, тому в популяціях відсоток особин ювенільного стану досить значний. Із збільшенням ступеня напруженості міжвидової фітоценотичної конкуренції зростає смертність особин *Silene sytnikii*, що перебувають на ранніх етапах онтогенетичного розвитку. В більшості популяцій відсоток віргінільних особин перевищує відсоток ювенілів, що пояснюється більшою тривалістю віргінільного стану. Бімодальний віковий спектр з максимумами на віргінільних та зрілих генеративних особинах властивий популяціям, приуроченим до екофітонів скель та кам'янисто-щербенистих ґрунтів гранітопетрофітону, що перебувають в умовах еколого-ценотичного оптимуму. Для цих популяцій характерні найвищі показники щільності та життєвості особин. При збільшенні рівня фітоценотичної конкуренції віковий спектр популяцій *Silene sytnikii* набуває характеру правостороннього з абсолютним максимумом на зрілих генеративних особинах. В умовах осипищ гранітопетрофітону формуються популяції, в яких переважають особини зрілого генеративного стану, в достатній кількості представлені також сходи, рівень смертності яких найвищий порівняно з іншими популяціями. В популяціях, приурочених до екофітону кам'янистих степів, формуються правосторонні вікові спектри, що позначається на зростанні індексу віковості (до 0,46).

Поліваріантність вікової структури та повночленність вікових спектрів популяцій

виду свідчать про досить високий рівень їхньої адаптованості до умов екофітонів, які є оптимальними для їх існування. Дефінітивність природних популяцій визначається особливостями організації біоморфи, які забезпечують високу насінневу продуктивність, активне поширення насінневих зачатків, тривалий термін утримання території зрілими елементами популяції, їх конкурентоспроможність та стійкість до антропопресії. Найвразливішими є особини на перших етапах прегенеративного періоду розвитку, оскільки вони не витримують значного рівня фітоценотичної конкуренції, чутливі до режиму вологозабезпечення й освітлення та дії різних антропогенних чинників. Тому у разі деструктивних змін фітоценотичних умов, характерних для виду екофітонів, спричинених прямою чи опосередкованою дією антропопресії, через деякий час помітними стають порушення популяційної структури, які згодом набувають незворотного характеру. Таким чином, природні фактори, які лімітують широке розповсюдження виду, насамперед такі, як вузька екологічна амплітуда та обмежена кількість місцезростань з оптимальними для його популяцій еколого-ценотичними умовами, підсилюються дією антропопресії.

В системі еконету долина Південного Бугу розглядається як Бузький екокоридор, екосистемним сенсом якого є забезпечення відносної цілісності та відновлення природних ландшафтів долини річки, а також можливостей обміну генетичним матеріалом у межах широтно-зональних коридорів [4]. Проте на сьогодні фітоландшафти долини Південного Бугу зазнають значного антропогенного навантаження. Для збереження унікальних зникаючих степових та гранітопетрофітних комплексів було створено регіональний ландшафтний парк "Гранітно-степове Побужжя". В межах цього природно-заповідного об'єкта зростає більшість популяцій *Silene sytnikii*. На жаль, низький соціологічний статус регіонального ландшафтного парку не забезпечує на-

дійної охорони як фіто-, так і флорорізноманіття цього регіону. Тому виживання *Silene sytnikii* без вжиття дійових заходів охорони є проблематичним. Інтродукція цього виду впродовж 4 років на експериментальній базі Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України у Феофанії була успішною. В умовах культури вид має інтенсивне насіннєве поновлення і виявляє здатність до експансії. За рахунок насіннєвого матеріалу, отриманого в результаті культивування, будуть відтворені втрачені та поліпшені існуючі локальні популяції в межах природного ареалу виду.

1. Андржейовский А.Л. Исчисление растений Подольской губернии и смежных с нею мест // Тр. комиссии при ун-те Св. Владимира для описания губерний Киевского учебного округа. — К., 1861. — 4, № 1. — С. 1—51.

2. Борисова И.В., Попова Т.А. Разнообразие функционально-зональной структуры побегов многолетних трав // Ботан. журн. — 1990. — 75, № 10. — С. 1420—1426.

3. Гринь Ф.О., Клоков М.В. Новый вид мерингии з гранітів р. Південного Бугу // Ботан. журн. АН УРСР. — 1951. — 7, № 4. — С. 55—60.

4. Гродзинський Д.М., Шеляг-Сосонко Ю.Р., Черевченко Т.М. та ін. Проблеми збереження та відновлення біорізноманіття в Україні. — К.: Академперіодика, 2001. — 107 с.

5. Заугольнова Л.Б., Денисова Л.В., Никитина С.В. Программа и методика наблюдений за популяциями видов растений Красной книги СССР. — М.: Агропром, 1987. — 34 с.

6. Клоков М.В. Нові матеріали до пізнання української флори. III. Нові види з родин гвоздичних, гречкових і хрестоцвітих // Ботан. журн. АН УРСР. — 1948. — 5, № 1. — С. 20—31.

7. Клоков М.В. Новые виды рода *Onosma* L. // Материалы гербария Ботан. ин-та АН СССР. — 1953. — № 15. — С. 229—239.

8. Крицька Л.І., Новосад В.В., Протопопова В.В. Генезисні зв'язки флори Гранітно-степового Побужжя // Проблеми ботаніки і мікології на порозі третього тисячоліття: Матеріали X з'їзду Українського ботанічного товариства (Полтава, 22—23 травня 1997 р.). — К., 1997. — С. 34—35.

9. Малиновський К.А. Популяційна біологія рослин: її цілі, завдання і методи // Укр. ботан. журн. — 1986. — 48, № 4. — С. 5—12.

10. Новосад В.В. Флора Керченско-Таманского региона (структурно-сравнительный анализ, экофлоротопологическая дифференциация, генезис, перспективы рационального использования и охраны). — К.: Наук. думка, 1992. — 278 с.

11. Новосад В.В., Крицька Л.І., Протопопова В.В. Смолевка Сытника (*Silene sytnikii* Krytzka, *Novosad et Protoporova*) — новый для науки вид (таксономия, хорология, генезисные связи, созология) // Ботаника и микология на пути в третье тысячелетие: Международный сборник статей, посвященный 70-летию академика НАНУ К.М. Сытника. — К.: Ин-т ботаники НАНУ, 1996. — С. 413—419.

12. Новосад В.В., Крицька Л.І., Протопопова В.В. Новый для науки эндемичный вид Гранитно-степового Побужжя смілки Ситника (*Silene sytnikii* Krytzka, *Novosad et Protoporova*), його таксономічні, еколого-ценотичні, хорологічні, генезисні та нозологічні особливості // Укр. ботан. журн. — 1996. — 53, № 5. — С. 578—585.

13. Нухимовский Е.Л. О соотношении понятий "партикуляция" и "вегетативное размножение" // Бюл. МОИП. Отд. биол. — 1973. — 78, № 5. — С. 107—120.

14. Остапко В.М. Ейдологічні, популяційні і ценотичні основи фітосозології (на прикладі флори південного сходу України): Автореф. дис. ...д-ра биол. наук. — К., 1999. — 32 с.

15. Работнов Т.А. Структура и методика изучения ценологических популяций многолетних травянистых растений // Экология. — 1978. — № 2. — С. 5—13.

16. Серебрякова Т.И. Об основных "архитектурных моделях" травянистых многолетников и модусах их преобразования // Бюл. МОИП. Отд. биол. — 1977. — 82, № 5. — С. 112—128.

17. Собко В.Г. Новый вид вишни (*Cerasus klokovii* Sobko sp. nov.) з гранітних відслонень Південного Бугу // Укр. ботан. журн. — 1973. — 30, № 5. — С. 663—665.

18. Уранов А.А. Возрастной спектр фитоценопопуляций как функция времени и энергетических волновых процессов // Биол. науки. — 1975. — № 2. — С. 7—33.

19. Уранов А.А., Смирнова О.В. Классификация и основные черты развития популяций многолетних растений // Бюл. МОИП. Отд. биол. — 1969. — 74, № 1. — С. 119—134.

20. Физико-географическое районирование Украинской ССР. — К.: Изд-во Киев. ун-та, 1968. — 684 с.

21. Ценопопуляции растений (основные понятия и структура). — М.: Наука, 1976. — 217 с.

Рекомендував до друку В.І. Мельник

О.Ф. Щербакова, В.В. Новосад, Л.И. Крицька
Национальный научно-природоведческий музей
НАН Украины, Украина, г. Киев

БИОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И
ДЕМОГРАФИЧНО-ПОПУЛЯЦИОННЫЕ
ОСОБЕННОСТИ СМОЛЕВКИ СЫТНИКА
(*SILENE SYTNIKII* KRYTZKA, NOVOSAD
ET PROTOPOPOVA) В КОДЫМО-ЕЛАНЕЦКОМ
ПОБУЖЬЕ

Рассмотрены признаки жизненной формы, особенности онтоморфогенеза, вопросы популяционной демографии и охраны редкого, эндемического, реликтового вида Кодымо-Еланецкого Побужья — *Silene sytnikii* Krytzka, Novosad et Protopopova.

O.F. Shcherbakova, V.V. Novosad, L.I. Krytzka
National Museum of Natural History,
National Academy of Sciences of Ukraine,
Ukraine, Kyiv

BIOMORPHOLOGY, DEMOGRAPHY
AND POPULATIONS PECULIARITIES
OF *SILENE SYTNIKII* KRYTZKA, NOVOSAD
ET PROTOPOPOVA IN CODYMO-ELANETSKY
BUG REGION

Indication of life forms, peculiarities of ontomorpho-
genetic, matters of populations demography and pro-
tection of the rare, endemic and relict species Co-
dymo-Elanetsky Bug region — *Silene sytnikii* Kry-
tzka, Novosad et Protopopova was consideration.